

**Recessed spotlight for ceiling mounting - has adjustable reflector provided in two parts respectively attached to lamp holder and base frame**

**Publication number:** DE4016531

**Publication date:** 1991-11-28

**Inventor:** GRAWE FRANZ-EUGEN DIPL PHYS IN (DE); LEHRICH KARL (DE); SCHNEPPENDAHL RICHARD DR ING (DE)

**Applicant:** TRILUX LENZE GMBH & CO KG (DE)

**Classification:**

**- International:** F21S8/02; F21V5/04; F21V7/00; F21V14/02; F21V14/04; F21V19/00; F21V21/04; F21V23/02; F21S8/02; F21V5/00; F21V7/00; F21V14/00; F21V19/00; F21V21/02; F21V23/02; (IPC1-7): F21S1/02; F21S3/02; F21S5/00; F21V7/12; F21V17/00; F21V19/02; F21V21/04; F21V23/02

**- european:** F21S8/02U; F21V5/04F; F21V7/00C; F21V14/02; F21V14/04; F21V19/00F2; F21V21/04; F21V23/02

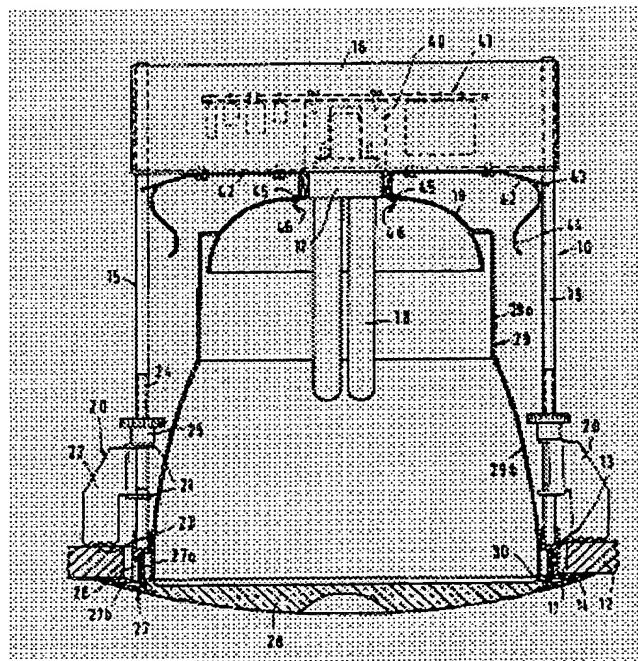
**Application number:** DE19904016531 19900522

**Priority number(s):** DE19904016531 19900522

[Report a data error here](#)

**Abstract of DE4016531**

The spotlight has a base frame (10) supporting the lamp holder (16) and a reflector (19, 29) fitting around the lamp (18). The reflector (19, 29) is in 2 separator parts respectively comprising a cylindrical section (29) fitting around the lamp (18) and a mirrored cap (19), which fits above the lamp (18). The 2 parts of the reflector (19, 29) are relatively adjustable in the longitudinal direction of the lamp (18). Pref. the mirrored cap (19) is attached to the lamp holder (16), the cylindrical section (29) supported by the base frame (10) so that it is adjustable longitudinally. **ADVANTAGE** - Simple adjustment for different sizes of lamp.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 40 16 531 A 1

61 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
F 21 S 3/02  
F 21 V 7/12  
F 21 V 17/00  
F 21 V 23/02  
F 21 V 21/04  
F 21 V 19/02  
F 21 S 1/02  
F 21 S 5/00

DE 40 16 531 A 1

21 Aktenzeichen: P 40 16 531.0  
22 Anmeldetag: 22. 5. 90  
43 Offenlegungstag: 28. 11. 91

71 Anmelder:  
Trilux-Lenze GmbH + Co KG, 5760 Arnsberg, DE

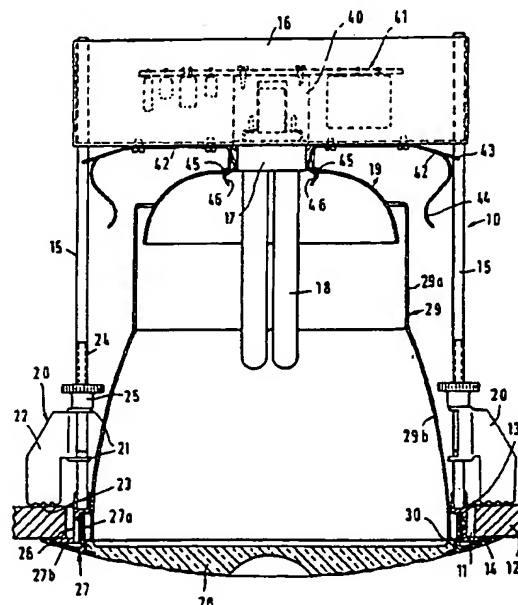
74 Vertreter:  
von Kreisler, A., Dipl.-Chem.; Selting, G., Dipl.-Ing.;  
Werner, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Schönwald, K.,  
Dr.-Ing.; Fues, J., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Böckmann  
gen. Dallmeyer, G., Dipl.-Ing.; Hilleringmann, J.,  
Dipl.-Ing.; Jönsson, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anwälte, 5000 Köln

72 Erfinder:  
Grawe, Franz-Eugen, Dipl.-Phys.-Ing.; Lehrich, Karl;  
Schnependahl, Richard, Dr.-Ing., 5760 Arnsberg,  
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Lichtstrahler

57 Der Lichtstrahler weist ein Grundgestell (10) auf, an dem ein Lampenträger (16) längs Streben (15) verschiebbar angebracht ist. Der Reflektor besteht aus einem gestellfesten Reflektorteil (29) und einem darin verschiebbaren Kopfspiegel (19), der den rückwärtigen Abschluß des Reflektors bildet. Der Kopfspiegel ist an dem Lampenträger (16) angebracht und kann zusammen mit diesem verschoben werden. Die Lampenfassung (40) ist an dem Lampenträger (16) lösbar festgeklemmt. Sie trägt an ihrer Rückseite eine Leiterplatine mit den für den Lampenbetrieb erforderlichen Bauteilen.



DE 40 16 531 A 1

Die Erfindung betrifft einen Lichtstrahler der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Bekannt sind Lichtstrahler für die Hinterwandmontage, bei denen ein durch eine Wandöffnung hindurchführbares Grundgestell einen in der Wandöffnung zu befestigenden Rahmen aufweist. Am rückwärtigen Ende des Rahmens befindet sich ein Lampenträger mit einer Fassung zum Einsetzen der Lampe. Ferner ist in dem Grundgestell ein rohrförmiger Reflektor angeordnet, der die Lampe umgibt. Der Reflektor bestimmt die Lichtabstrahlcharakteristik des Lichtstrahlers. Diese Lichtabstrahlcharakteristik wird außerdem durch die Position der Lampe innerhalb des Reflektors beeinflusst.

Zur Veränderung der Lichtabstrahlcharakteristik eines Lichtstrahlers ist es bekannt, den Reflektor relativ zur Lampe in Lampenlängsrichtung zu verstellen. Auf diese Weise kann man wahlweise eine mehr breitstrahlende oder eine mehr tiefstrahlende Wirkung erzielen. Nachteilig ist hierbei, daß bei vorgeschobenem Reflektor ein Teil des Lampenlichts nicht mehr vom Reflektor erfaßt wird, so daß infolge der abschattenden Wirkung des Reflektors nicht bei allen Reflektorstellungen eine vollständige Lichtausbeute des Lampenlichts möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Lichtstrahler der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, mit dem mit einer einzigen Lampe unterschiedliche Abstrahlverhältnisse realisiert werden können bzw. der bei unterschiedlichen Lampenabmessungen jeweils gleiche Abstrahlungsverhältnisse ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Bei dem erfindungsgemäßen Lichtstrahler besteht der Reflektor aus einem rohrförmigen Reflektorteil und einem Kopfspiegel. Der rohrförmige Reflektorteil umgibt die Lampe. Der Begriff rohrförmig ist so zu verstehen, daß er auch konische, parabelförmige und andere Längsschnittsformen umfaßt. Wichtig ist nur, daß der rohrförmige Reflektorteil den Lampenraum umfangmäßig umschließt. Vorzugsweise ist dieser Reflektorteil ein Rotationskörper, jedoch kann er auch eine hiervon abweichende unrunde Form haben. Der Kopfspiegel dient dagegen als stirnseitiger Reflektorabschluß, durch den die Lampe hindurchgeht. Dieser Kopfspiegel ist vorzugsweise in bezug auf die Lampe ortsfest montiert, so daß sich bei einer Verstellung die Position des Kopfspiegels in bezug auf die Lampe nicht verändert. Damit ist sichergestellt, daß jeweils das über die gesamte Lampenlänge austretende Lampenlicht entweder direkt oder nach Reflexion am Reflektor in den zu beleuchtenden Raum abgestrahlt wird und daß kein Lampenlicht im Inneren des Lichtstrahlers durch Abschattung verlorengeht.

Der Lichtstrahler eignet sich insbesondere für langgestreckte Lampen, wie Entladungslampen. Es besteht die Möglichkeit, Lampen unterschiedlicher Leistungen und unterschiedlicher Längen einzusetzen und dabei durch entsprechende Verschiebung zwischen Lampe und Reflektor gleiche Abstrahlverhältnisse zu erzielen. Andererseits können bei Verwendung einer bestimmten Lampe die Abstrahlverhältnisse auf einfache Weise in einem relativ großen Bereich zwischen breitstrahlend und tiefstrahlend verändert werden.

Eine besonders vorteilhafte Variante der Erfindung sieht vor, daß der Lampenträger längs Streben des

Grundgestells verschiebbar ist und daß der Kopfspiegel an dem Lampenträger angebracht ist. Hierbei wird der Lampenträger zusammen mit Lampe und Kopfspiegel in bezug auf den rohrförmigen Reflektorteil verschoben.

Der rohrförmige Reflektorteil besteht vorteilhafterweise aus einem im wesentlichen zylindrischen Abschnitt und einem sich daran anschließenden Aufweitungsabschnitt. Der zylindrische Abschnitt dient als Anpassungsabschnitt, in welchem der Kopfspiegel verschoben wird.

Strahler, die als Lampe eine Entladungslampe, z. B. eine Leuchtstofflampe, enthalten, benötigen ein Vorschaltgerät zum Zünden und für den Betrieb der Entladungslampe. Dieses Vorschaltgerät, zu dem auch eine relativ große Drossel gehört, kann am oder im Lampenträger angebracht sein. Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung, die jedoch darüber hinaus selbständige Bedeutung hat, sieht vor, daß der Lampenträger eine Lampenfassung enthält, die an ihrer der Lampe abgewandten Rückseite eine Leiterplatte trägt, an der die Komponenten eines Vorschaltgerätes für die als Entladungslampe ausgebildete Lampe angebracht sind.

Die Lampenfassung dient hierbei zugleich als Träger für das Vorschaltgerät. Sie bildet zusammen mit der bestückten Leiterplatte eine Baugruppe, die durch Einklippen am Lampenträger befestigt werden kann und die leicht auswechselbar ist. Auf diese Weise kann der gleiche Lampenträger für unterschiedliche Gruppen aus Vorschaltgerät und Lampenfassung, und somit für unterschiedliche Lampen, benutzt werden. Es ist auch möglich, in die dafür vorgesehene Öffnung am Lampenträger wahlweise eine Fassung für eine Glühlampe oder eine Fassung für eine Hochdruck-Entladungslampe einzusetzen.

Der erfindungsgemäße Lichtstrahler eignet sich insbesondere als Deckenstrahler, der an einer abgehängten Decke montiert werden kann. Unter dem Begriff Wand ist jegliche Art von Raumbegrenzung zu verstehen, also auch eine Decke.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung des Lichtstrahlers im montierten Zustand,

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung von Teilen des Strahlers und

Fig. 3 eine schematische Darstellung unterschiedlicher Abstrahlungsverhältnisse bei zwei verschiedenen Einstellungen des Kopfspiegels in bezug auf den Reflektor.

Der Strahler weist ein Grundgestell 10 auf, das durch die Wandöffnung 11 einer Wand 12 hindurch an der Wand befestigt wird. Dieses Grundgestell 10 besteht aus einem ringförmigen Rahmen 13, der mit Spiel in die Wandöffnung 11 einsetzbar ist und sich dann mit einem Stützflansch 14 an der Frontseite der Wandöffnung abstützt. Von der Rückseite des Rahmens 13 stehen Rundstäbe 15 achsparallel nach hinten ab, die mit dem Rahmen starr verbunden sind. An den rückwärtigen Enden der Rundstäbe 15 ist der Lampenträger 16 befestigt. Der Lampenträger 16 ist ein Gehäuse, an dem die Lampenfassung 40 zum Einsetzen der Lampe 18 befestigt ist und das ein Vorschaltgerät 41 mit den für den Lampenbetrieb erforderlichen elektrischen Komponenten enthält. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Lam-

pe 18 eine Entladungslampe, zu deren Betrieb u. a. das Vorschaltgerät 41 erforderlich ist, das sich im Lampenträger 16 befindet. Am Lampenträger 16 ist ferner ein Kopfspiegel 19 angebracht.

Das bisher beschriebene Grundgestell 10 bildet eine zusammenhängend montierbare Einheit. An den Rundstäben 15 sind Klemmen 20 längsverschiebbar angebracht. Diese Klemmen weisen Hülsen oder Ringe 21 auf, welche den Rundstab 15 umgeben, sowie einen davon abstehenden, im wesentlichen L-förmigen Stützarm 22, der an dem nach vorne gerichteten Ende seines freien Schenkels eine Greiffläche 23 zum Angreifen an der Rückseite der Wand 12 aufweist. Die Klemmen 20 sind entlang der Rundstäbe 15 frei verschiebbar. Auf einem Gewindeabschnitt 24 des Rundstabes sitzt eine Mutter 25, die die Klemme 20 nach hinten abstützt.

In den Rahmen 13 ist mit einem Schnellverschluß, z. B. einem Bajonettverschluß 26, der Blendrahmen 27 eingesetzt. Der Blendrahmen weist einen in den Rahmen 13 hineinpassenden Zentrierring 27a und einen stirnseitigen Blendenring 27b auf, welcher den Stützflansch 14 überdeckt. Der Blendenflansch 27b setzt sich, bezogen auf den Zentrierring 27a, nach innen fort und bildet hier einen Innenflansch zum Abstützen eines Leuchteneinsatzes 28, der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Fresnel-Linse ist.

Hinter dem Leuchteneinsatz 28 befindet sich der rohrförmige Reflektorteil 29, der als Rotationskörper ausgebildet ist und eine spiegelnde Innenfläche hat. Dieser Reflektorteil 29 endet an seiner Vorderkante 30 stumpf, d. h. er ist flanschlos ausgebildet und stößt mit der Vorderkante 30 gegen den Rand des Leuchteneinsatzes 28.

Die Montage des Strahlers geschieht wie folgt: Zunächst wird das Grundgestell 10 durch die Wandöffnung 11 hindurchgeführt, bis der Stützflansch 14 gegen den Öffnungsrand stößt. In diesem Zustand sind der Blendrahmen 27, der Leuchteneinsatz 28 und der Reflektor 29 noch nicht eingesetzt, so daß man mit der Hand durch den Rahmen 13 hindurchgreifen kann. Während des Einführens des Grundgestells 10 durch die Wand sind die Klemmen 20 einwärts geschwenkt, so daß sie durch die Wandöffnung 11 hindurchpassen. Hinter der Wand werden sie in die dargestellten Positionen nach außen geschwenkt und durch Festziehen der Muttern 25 gegen die Wandrückseite gespannt.

Nachdem auf diese Weise das Grundgestell 10 an der Wand 12 befestigt wurde, wird der Blendrahmen 27, in den zuvor von der Rückseite her der Leuchteneinsatz 28 und der Reflektorteil 29 eingefügt wurde, mit dem Schnellverschluß 26 an dem Rahmen 13 befestigt, wobei die Vorderkante 30 des Reflektorteils 29 lose, d. h. haltemittelfrei, gegen den rückwärtigen Rand des Leuchteneinsatzes 28 stößt. Damit ist die Montage des Strahlers beendet. Der beschriebene Strahler dient für die Deckenmontage, wobei der Reflektorteil 29 sich mit seinem Gewicht auf dem Leuchteneinsatz 28 abstützt. Die Zentrierung des Reflektors 29 erfolgt durch den Rahmen 13. Wenn es erforderlich ist, den Reflektorteil 29 von hinten abzustützen, kann eine solche Abstützung vom Lampenträger 16 her erfolgen.

Der Lampenträger 16, der als zylindrisches Gehäuse mit offener Oberseite und geschlossener Bodenwand ausgebildet ist, weist an der Außenseite seiner Bodenwand federnde Klemmen 42 auf, die jeweils mit einem schräg nach unten gerichteten Blockierarm 43 an einer der Streben 15 angreifen und einen Griffarm 44 zum Lösen des Blockierarms 43 aufweisen. Wenn keine ma-

nuelle Kraft an dem Griffarm 44 angreift, verkrallt sich der zugehörige Blockierarm 43 an der Strebe 15, so daß die Position des Lampenträgers 16 in bezug auf das Grundgestell gesichert ist. Im übrigen kann der Lampenträger 16 entlang der Streben 15 verschoben werden. Die inneren Enden der Klemmen 42 umgeben eine Durchtrittsöffnung für den Sockel 17 der Lampe 18. Sie weisen nach außen umgebogene Randteile 45 auf, die als Anschläge für den Kopfspiegel 19 dienen. Der Kopfspiegel ist kappenförmig nach Art einer rotationssymmetrischen Pfanne ausgebildet und er weist eine Mittelöffnung für den Durchtritt der Lampe 18 auf. Durch diese Mittelöffnung ragen federnde Ansätze 46 der Klemmen 42 hindurch. Diese Ansätze 46 übergreifen den Öffnungsrand und wirken als Klemmvorrichtungen, die den Kopfspiegel 19 gegen die Anschläge 45 gedrückt halten. Das Abnehmen des Kopfspiegels von den Klemmen 42 bzw. vom Lampenträger 16 erfolgt durch einfaches Abziehen, wobei die Ansätze 46 einwärts federn. Zur Anbringung des Kopfspiegels am Lampenträger wird der Öffnungsrand des Kopfspiegels einfach auf die federnden Ansätze 46 aufgedrückt, die dann einwärts federn und sich hinter dem Öffnungsrand wieder aufspreizen.

Der rohrförmige Reflektorteil 29 besteht aus einem zylindrischen Bereich 29a, dessen Innendurchmesser nur wenig größer ist als der maximale Außendurchmesser des Kopfspiegels 19, und einem Aufweitungsbereich 29b, der konisch oder im wesentlichen parabelförmig ausgebildet ist und sich an den zylindrischen Bereich 29a anschließt. Bei einer Verschiebung des Lampenträgers 16 bewegt sich der Kopfspiegel 19 ausschließlich im zylindrischen Bereich 29a. Der Kopfspiegel 19 ist so angeordnet, daß seine Öffnung auf gleicher Höhe liegt wie die Vorderfläche des Lampensockels 17, so daß die Leuchtstäbe der Lampe 18 sich vollständig im Erfassungsbereich des Kopfspiegels 19 und des Reflektorteils 29 befinden.

Die Lampenfassung 40, die von der Innenseite des Lampenträgers 16 her in dessen Bodenwand eingesetzt ist, weist nach vorne abstehende federnde Rastzungen 47 auf, die in entsprechende Rastausnehmungen 48 der Bodenplatte eingreifen, so daß die Lampenfassung 40 steckbar an dem Lampenträger 16 befestigt werden kann und sich dabei im Inneren des Lampenträgers befindet. Die Lampenfassung 40 besteht aus einem Kunststoffteil, in dem die für die Kontaktgabe erforderlichen Kontaktelemente befestigt sind.

An der Rückseite der Lampenfassung 40 ist eine Leiterplatte 49 mit Schrauben 50 befestigt. Diese Leiterplatte 49 trägt die für den Lampenbetrieb erforderlichen elektrischen Komponenten 51, die das Vorschaltgerät 41 bilden. Die Leiterbahnen der Leiterplatte 49 verbinden die elektrischen Komponenten 51 untereinander und mit den Kontaktelementen der Lampenfassung 40. Von der Leiterplatte 49 führen (nicht dargestellte) Versorgungsleitungen für den Netzanschluß aus dem Lampenträger 16 heraus.

In Fig. 3 sind jeweils charakteristische Strahlengänge der Lichtstrahlung der Lampe in zwei unterschiedlichen Positionen von Lampe und Kopfspiegel in bezug auf den rohrförmigen Reflektorteil dargestellt. In durchgezogenen Linien ist der Fall dargestellt, daß Kopfspiegel 19 und Lampe 18 sich in der Rückzugsposition befinden, d. h. daß der Lampenträger 16 weit von der Lichtaustrittsöffnung des Strahlers entfernt ist. Die entsprechenden Strahlengänge sind ebenfalls in durchgezogenen Linien angegeben. Man erkennt, daß in dieser Position der

Strahler eine tiefstrahlende Wirkung hat, also einen relativ scharf gebündelten Lichtstrahl aussendet.

In gestrichelten Linien ist der Fall dargestellt, daß der Kopfspiegel 19 in dem zylindrischen Abschnitt 29a des rohrförmigen Reflektorteils 29 weit vorgeschoben ist, so daß sich an ihn der Aufweitungsbereich 29b anschließt. Die ebenfalls gestrichelt eingezeichnete Strahlung für diesen Fall zeigt, daß sich eine Breitstrahlungscharakteristik ergibt.

Der Strahler kann mit Lampen unterschiedlicher Längen betrieben werden, wobei der Kopfspiegel so eingestellt werden kann, daß sich für alle Lampenlängen der gleiche Abschirmwinkel ergibt. Dies bedeutet, daß eine gewünschte Abstrahlungscharakteristik mit Lampen unterschiedlicher Längen erreicht werden kann.

#### Patentansprüche

1. Lichtstrahler mit einem Grundgestell (10), an dem ein eine Lampe (18) haltender Lampenträger (16) und ein die Lampe (18) umgebender Reflektor (19, 29) angebracht sind, und das eine Befestigungsvorrichtung für die Wandmontage aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektor aus zwei voneinander getrennten Reflektorteilen besteht, nämlich einem rohrförmigen Reflektorteil (29) und einem diesen Reflektorteil zum Lampenträger (16) hin abschließenden kappenförmigen Kopfspiegel (19), und daß der rohrförmige Reflektorteil (29) und der Kopfspiegel (19) relativ zueinander in Lampenlängsrichtung verschiebbar sind.
2. Lichtstrahler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfspiegel (19) an dem Lampenträger (16) befestigt ist und daß der Lampenträger (16) am Grundgestell (10) verschiebbar geführt ist, während der rohrförmige Reflektorteil (29) relativ zum Grundgestell (10) fest ist.
3. Lichtstrahler nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der rohrförmige Reflektorteil (29) an dem dem Lampenträger (16) zugewandten Ende einen im wesentlichen zylindrischen Bereich (29a) aufweist, dessen Durchmesser geringfügig größer ist als derjenige des Kopfspiegels (19), und daß sich an diesen Bereich (29a) ein Aufweitungsbereich (29b) anschließt.
4. Lichtstrahler nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe (18) eine langgestreckte Entladungslampe ist.
5. Lichtstrahler nach einem der Ansprüche 1–4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfspiegel (19) eine rotationssymmetrische Pfanne ist.
6. Lichtstrahler nach einem der Ansprüche 2–4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfspiegel (19) mit einer Klemmvorrichtung auswechselbar am Lampenträger (16) befestigt ist.
7. Lichtstrahler nach einem der Ansprüche 2–6, dadurch gekennzeichnet, daß der Lampenträger (16) Klemmen (42) aufweist, die an Streben (15) des Grundgestells (10) angreifen und die zur Ermöglichung der Verschiebung des Lampenträgers (16) manuell lösbar sind.
8. Lichtstrahler mit einem Grundgestell (10), an dem ein eine Lampe (18) haltender Lampenträger (16) und ein die Lampe (18) umgebender Reflektor (19, 29) angebracht sind, und das eine Befestigungsvorrichtung für die Wandmontage aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Lampenträger (16) eine Lampenfassung (40) enthält, die an ihrer der

Lampe (18) abgewandten Rückseite eine Leiterplatte (49) trägt, an der die Komponenten (51) eines Vorschaltgerätes (41) für die als Entladungslampe ausgebildete Lampe (18) angebracht sind.

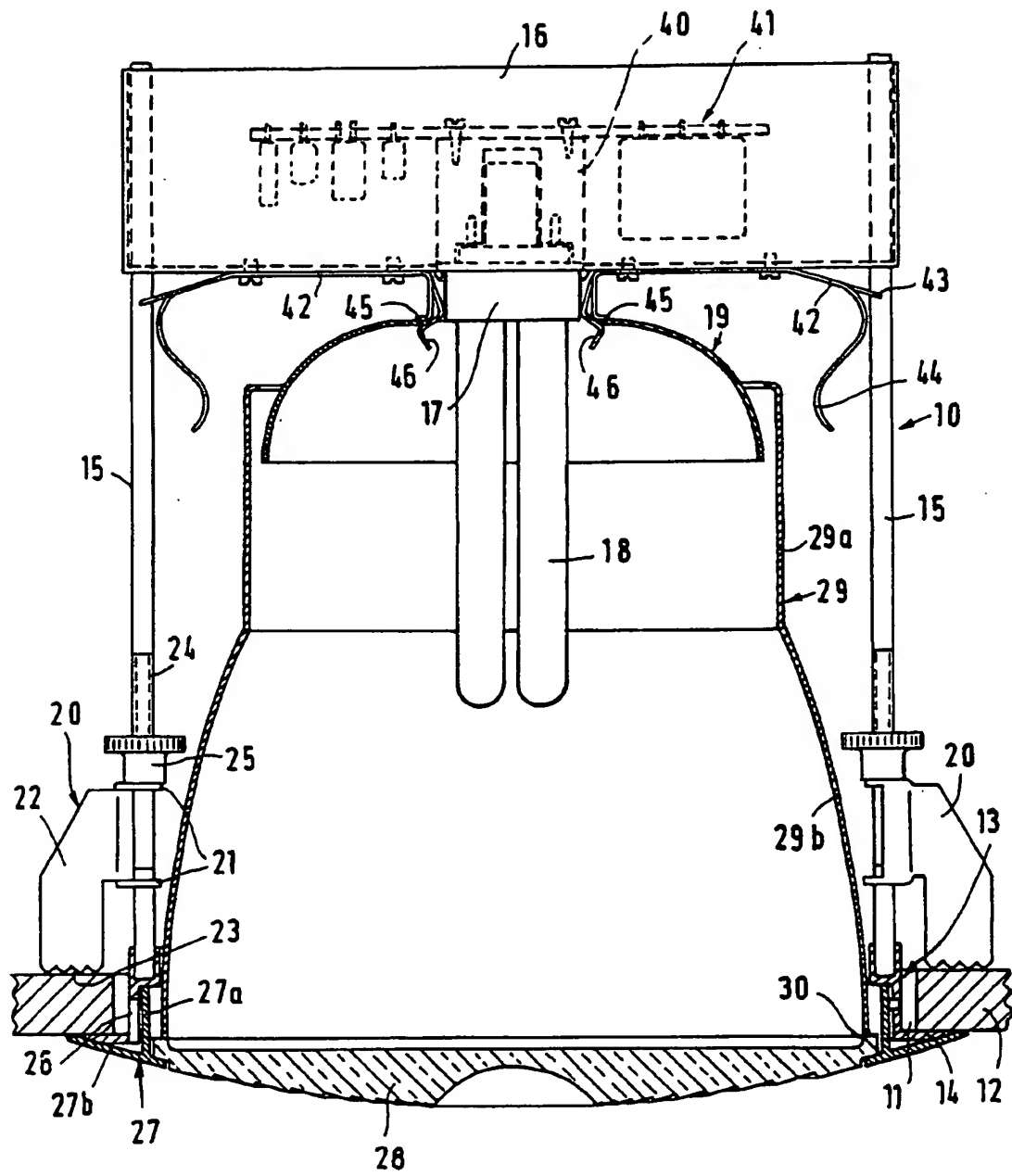
9. Lichtstrahler nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Lampenträger (16) ein Gehäuse ist, das an der dem Reflektor (19, 29) zugewandten Bodenseite eine Öffnung zur Befestigung der Lampenfassung (40) aufweist.

10. Lichtstrahler nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampenfassung (40) mit einer Rastvorrichtung lösbar am Lampenträger (16) angebracht ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

FIG.1



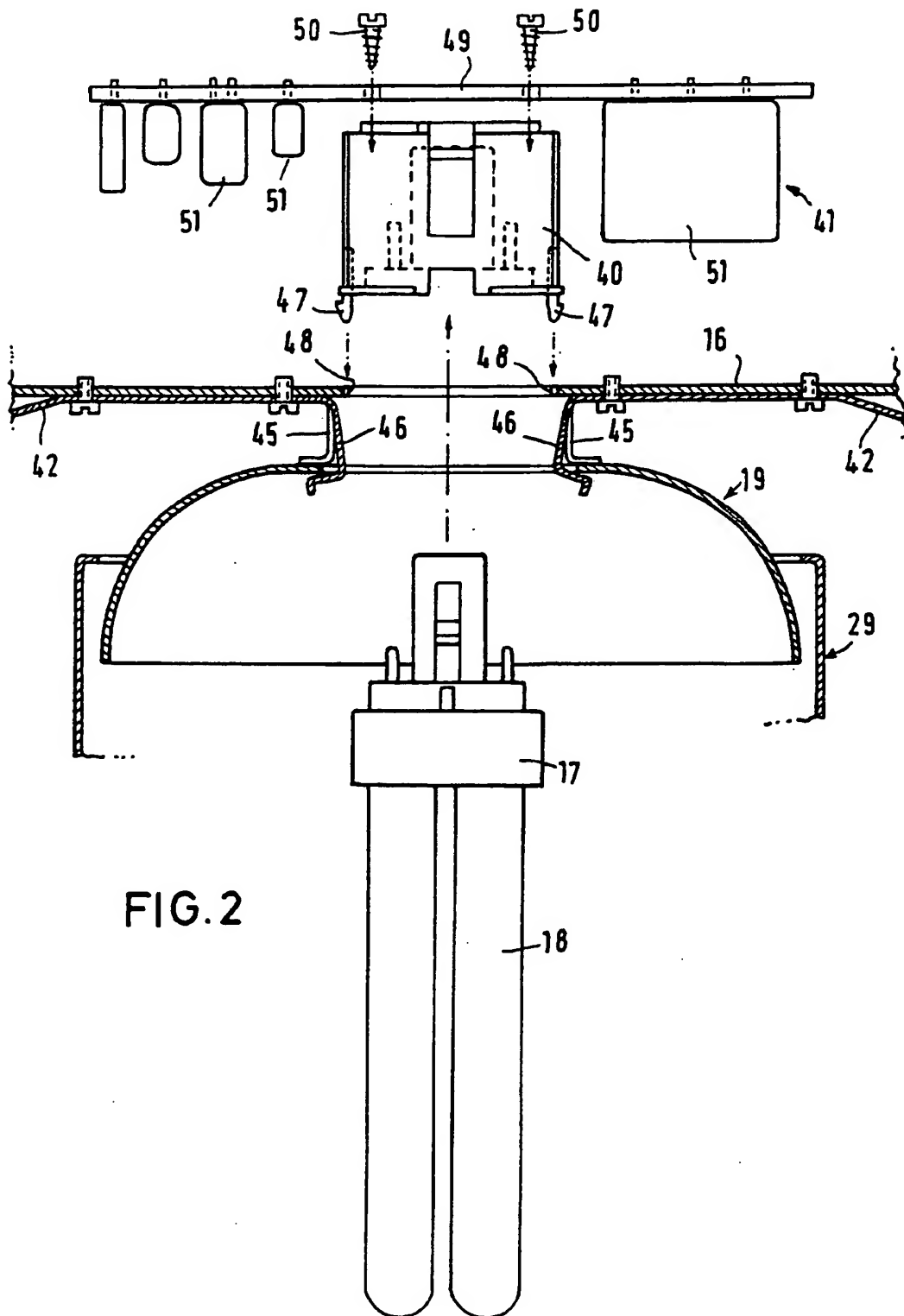


FIG. 2



FIG. 3

